

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107729477 A

(43)申请公布日 2018. 02. 23

(21)申请号 201710958735.9

(22)申请日 2017.10.16

(71)申请人 谢碧青

地址 610000 四川省成都市武侯区人民南路三段17号

(72)发明人 谢碧青

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06K 9/62(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

基于向量分析的音乐相似度比较方法

(57)摘要

本发明公开了基于向量分析的音乐相似度比较方法,包括以下步骤:S1:在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值;S2:得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ;S3:如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。本发明基于向量分析的音乐相似度比较方法,通过将音乐向量化并进行对比,方便了对数据库中的音乐进行分类,从而提高了音乐检索速度,提高了向用户推荐音乐的速度。

1. 基于向量分析的音乐相似度比较方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1: 在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值;

S2: 得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ;

S3: 如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。

2. 根据权利要求1所述的基于向量分析的音乐相似度比较方法,其特征在于,步骤S2包括以下子步骤:

根据下式得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ :

$$\theta = \arccos \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|};$$

式中, θ 为两个音乐的特征向量在向量空间的夹角,A和B分别为两个音乐的特征向量, $\|A\|$ 和 $\|B\|$ 分别为两个音乐的特征向量的模。

3. 根据权利要求1所述的基于向量分析的音乐相似度比较方法,其特征在于,所述音乐的特征值包括音乐的歌手和风格。

4. 根据权利要求1所述的基于向量分析的音乐相似度比较方法,其特征在于,所述预设阈值采用 $20 \sim 30^\circ$ 。

5. 根据权利要求1所述的基于向量分析的音乐相似度比较方法,其特征在于,所述向量空间的维度大于256。

基于向量分析的音乐相似度比较方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,具体涉及基于向量分析的音乐相似度比较方法。

背景技术

[0002] 在互联网时代,各类音乐网站极大的方便了人们对于音乐的需求。然而,大型的音乐门户网站能够保存上千万首歌曲,在面对如此海量的音乐信息时,人们往往难以从中找到符合自己口味的歌曲。传统的搜索引擎只适合应用在用户有明确的目标并且能够用关键词准确的表达出来的信息检索问题。现有的音乐数据库中,音乐没有进行很好的归类,导致音乐检索速度很慢,从而降低了向用户推荐音乐的速度。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是音乐没有进行很好的归类,导致音乐检索速度很慢,从而降低了向用户推荐音乐的速度,目的在于提供基于向量分析的音乐相似度比较方法,解决上述问题。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 基于向量分析的音乐相似度比较方法,包括以下步骤:S1:在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值;S2:得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ;S3:如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。

[0006] 现有技术中,音乐数据库中,音乐没有进行很好的归类,导致音乐检索速度很慢,从而降低了向用户推荐音乐的速度。本发明应用时,先在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值,再得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ,然后如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。本发明通过将音乐向量化并进行对比,方便了对数据库中的音乐进行分类,从而提高了音乐检索速度,提高了向用户推荐音乐的速度。

[0007] 进一步的,步骤S2包括以下子步骤:根据下式得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ : $\theta = \arccos \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$;式中, θ 为两个音乐的特征向量在向量空间的夹角,A和B分别为两个音乐的特征向量, $\|A\|$ 和 $\|B\|$ 分别为两个音乐的特征向量的模。

[0008] 进一步的,所述音乐的特征值包括音乐的歌手和风格。

[0009] 进一步的,所述预设阈值采用20~30°。

[0010] 进一步的,所述向量空间的维度大于256。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0012] 本发明基于向量分析的音乐相似度比较方法,通过将音乐向量化并进行对比,方便了对数据库中的音乐进行分类,从而提高了音乐检索速度,提高了向用户推荐音乐的速度。

具体实施方式

[0013] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0014] 实施例

[0015] 本发明基于向量分析的音乐相似度比较方法,包括以下步骤:S1:在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值;S2:得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ;S3:如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。步骤S2包括以下子步骤:根据下式得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ : $\theta = \arccos \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$;式中, θ 为两个音乐的特征向量在向量空间的夹角,A和B分别为两个音乐的特征向量, $\|A\|$ 和 $\|B\|$ 分别为两个音乐的特征向量的模。所述音乐的特征值包括音乐的歌手和风格。所述预设阈值采用 $20 \sim 30^\circ$ 。所述向量空间的维度大于256。

[0016] 本实施例实施时,先在同一个向量空间中得出两个音乐的特征向量,所述特征向量中的元素为音乐的特征值,再得出两个音乐的特征向量在向量空间的夹角 θ ,然后如果 θ 大于预设阈值,则认为两个音乐不相似,如果 θ 小于预设阈值,则认为两个音乐相似。本发明通过将音乐向量化并进行对比,方便了对数据库中的音乐进行分类,从而提高了音乐检索速度,提高了向用户推荐音乐的速度。

[0017] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。